



PATENT
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of:

TSUJITA et al.

Serial No.: 10/606,801

Group Art Unit: 2655

Filed: June 27, 2003

For: OPTICAL STORAGE MEDIUM

CLAIM TO PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the prior foreign application filed in the following foreign country(ies) is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

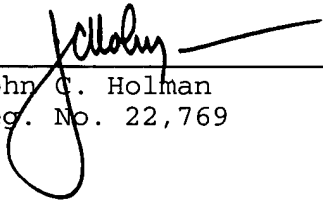
Japan Application No. 2002-190115 filed 28 June 2002.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said foreign application.

Respectfully submitted,

JACOBSON HOLMAN PLLC

By: _____


John C. Holman
Reg. No. 22,769

400 Seventh Street, N.W.
Washington, D.C. 20004-2201
Telephone: (202) 638-6666

Atty. Docket No.: P68946US0
Date: October 16, 2003
JCH:crj

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 6月28日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-190115

[ST.10/C]:

[JP2002-190115]

出 願 人
Applicant(s)

日本ビクター株式会社

2003年 6月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049889

【書類名】 特許願

【整理番号】 414000249

【提出日】 平成14年 6月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/24

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

 【氏名】 辻田 公二

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

 【氏名】 奥村 実紀雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000004329

 【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

 【代表者】 寺田 雅彦

 【電話番号】 045-450-2423

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 003654

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面に情報が記録された第 1 基板に反射層が形成され、互いに前記反射層上に接着層を介して、透明な第 2 の基板に接着して構成され、前記第 2 の基板側からレーザ光を照射して、前記情報を再生する光記録媒体において、

前記接着層を、前記レーザ光に反応しないフォトクロミック色素を添加した紫外線硬化樹脂より構成したことを特徴とする光記録媒体。

【請求項 2】

情報が光学的に記録再生可能な相変化型材料からなる記録層と、反射層とが順次積層された透明樹脂からなる基板を一对、互いに反射層を対向させて、接着層を介して接着して構成し、前記記録層側とは反対側の面から前記基板にレーザ光を照射して、前記情報を記録再生する光記録媒体において、

前記記録面側とは反対側の前記基板の各面上にハードコート層を形成してあり、前記ハードコートを、前記レーザ光に反応しないフォトクロミック色素を添加した紫外線硬化樹脂より構成したことを特徴とする光記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光記録媒体に係り、特に、光記録媒体に関する付加的な情報を視認できて且つ光によって書換可能に記録する情報表示部を、光記録媒体に記録された情報を再生するレーザ光を照射する側の基板面側に設けた、光記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、光記録媒体として、例えば、光ディスクである CD 及び DVD が普及している。

CD 等のいわゆる単板構造の光記録媒体においては、光記録媒体の信号再生面

側と反対側の面上に、シルクスクリーン印刷やオフセット印刷等によりレーベル層を設けて、このレーベル層に、光記録媒体の内容に関する情報を表示している。

【 0 0 0 3 】

一方、DVD等の両面貼り合せ構造を有する光記録媒体（光ディスク）においては、CDと同様に、ディスクの直径が120mm、中心孔径が15mmであり、記録領域が始まる直径が46mmであることから、レーベル層を設ける面が存在しないため、内容に関する情報を記録できない。

これを改善するものとして、特開平10-143924号公報には、透明基板の片面に一層ずつ情報面を形成したディスク2枚を、情報面側を対向させて貼り合せた光記録媒体において、情報面の情報を再生するためのレーザ光が入射する基板の面上に、吸収光変色物質を上記情報の内容等の所定のパターンに印刷して形成して、目視して視認できるようにすることが開示されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、両面型のDVDのROMタイプにおいては、その内容については、特に変更するものではないので、上記のように表示することが出来れば良い。

しかし、RAMタイプにおいては、そこに記録される内容は、ユーザーによって、必要に応じて書き換えられるので、ディスクを見て、その内容を確認できるように、印刷された内容がいつでも書き換え可能であることが求められているが、その解決方法が知られていないという問題があった。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は上記問題を解決し、光記録媒体において、書換可能で且つ視認できる情報部を有する光記録媒体を提供することを目的とするものである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための手段として、第1の発明は、表面に情報が記録された第1基板に反射層が形成され、互いに前記反射層上に接着層を介して、透明な第2の基板に接着して構成され、前記第2の基板側からレーザ光を照射して、前

記情報を再生する光記録媒体において、

前記接着層を、前記レーザ光に反応しないフォトクロミック色素を添加した紫外線硬化樹脂より構成したことを特徴とする光記録媒体である。

また、第2の発明は、情報が光学的に記録再生可能な相変化型材料からなる記録層と、反射層とが順次積層された透明樹脂からなる基板を一对、互いに反射層を対向させて、接着層を介して接着して構成し、前記記録層側とは反対側の面から前記基板にレーザ光を照射して、前記情報を記録再生する光記録媒体において、

前記記録面側とは反対側の前記基板の各面上にハードコート層を形成してあり、前記ハードコートを、前記レーザ光に反応しないフォトクロミック色素を添加した紫外線硬化樹脂より構成したことを特徴とする光記録媒体である。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態につき、好ましい実施例により、図面を参照して説明する。

<第1実施例>

図1は、本発明の光記録媒体の第1実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第1実施例の光記録媒体10は、いわゆるDVDシングルレイヤータイプの光ディスクであり、貼り合せ単層片側読出し光ディスクである。

【0008】

光記録媒体10において、厚さ0.6mm、直径120mmのポリカーボネート樹脂からなる透明な支持基板4は、情報が光学的に再生可能に記録された情報面4aを有している。情報面4a上には、厚さ70nmのAlからなる反射層3が形成されている。

反射層3側を、厚さ0.6mm、直径120mmであるポリカーボネート樹脂からなる透明な基板1に対向させて、厚さ40μmの色素含有接着層2により、基板4が接着されている。

【0009】

反射層 3 と反対側の基板 4 の面上には、厚さ $20\ \mu\text{m}$ のレーベル層 5 が形成されている。

レーベル層 5 は、所望の顔料（色素）を添加した紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷して形成されている。レーベル層 5 には、光記録媒体 10 の内容に関する情報が記録されている。

【0010】

色素含有接着層 2 は、紫外線硬化樹脂に、フォトクロミック色素を添加して、加熱溶解したものを基板 1 に同心状に塗布し、その上に基板 4 上の反射層 3 を向き合わせて載置し、スピンさせて接着層を形成後、紫外線を照射して硬化してある。

紫外線硬化樹脂としては、エポキシアクリレート樹脂である XR98（住友化学（株）製）を用いた。なお、紫外線硬化樹脂としては、アクリレート樹脂が強度、接着性の点で好適で、エポキシアクリレート、ウレタンアクリレート、及びその混合物を使用できる。

【0011】

フォトクロミック色素の添加量は、赤色発色用、青色発色用として、各 1 重量 % 添加した。

フォトクロミック色素は、特定範囲の波長の光（例えば紫外線）の照射により発色し、発色色素の吸収波長範囲の特定の波長の光（白色光であれば良い）では、発色した色が消色するものである。また、フォトクロミック色素は、光記録媒体の情報再生時に照射するレーザ光の波長（例えば CD の場合 780nm であり、DVD の場合 650nm であり、次世代タイプといわれるものは、 405nm とされている）に吸収がない色素を用いることが望ましい。このようなフォトクロミック色素を用いれば情報再生時に照射するレーザ光が、フォトクロミック色素の発色状態においても反射・屈折の影響を受ず正常に再生することができる。

【0012】

添加したフォトクロミック色素は、赤色用として、2, 3-ビス（2, 4, 5-トリメチルー3-チエニル）マレイミドを、青色用として、cis-1, 2-ジシアノー1, 2-ビス（2, 4, 5-トリメチルー3-チエニル）エテンを用

いた。

なお、フォトクロミック色素としては、スピロオキサジン類、スピロピラン類、フルギド類、ジアリールエテン類から選ぶことが出来る。ここでは、着色時に、レーザ光を吸収しないことが必要である。

【0013】

スピロオキサジン類、スピロピラン類としては、次の色素を用いることが出来る。

6-ブロモ-1', 3'-ジヒドロ-1', 3', 3'-トリメチル-8-ニトロスピロ[2H-1-ベンゾピラン-2, 2'-(2H)-インドール]、5-クロロ-1, 3-ジヒドロ-1, 3, 3-トリメチルスピロ[2H-インドール-2, 3'-[3H]ナフト[2, 1-b][1, 4]オキサジン]、5-クロロ-1, 3-ジヒドロ-1, 3, 3-トリメチルスピロ[2H-インドール-2, 3'-[3H]ナフト[9, 10-b][1, 4]オキサジン]、6, 8-ジブロモ-1', 3'-ジヒドロ-1', 3', 3'-トリメチルスピロ[2H-1-ベンゾピラン-2, 2'-(2H)-インドール]、1', 3'-ジヒドロ-1', 3', 3'-トリメチル-6-ニトロスピロ[2H-1-ベンゾピラン-2, 2'-(2H)-インドール]、1', 3'-ジヒドロ-5'-メトキシ-1', 3', 3'-トリメチル-6-ニトロスピロ[2H-1-ベンゾピラン-2, 2'-(2H)-インドール]、1', 3'-ジヒドロ-8'-メトキシ-1', 3', 3'-トリメチル-6-ニトロスピロ[2H-1-ベンゾピラン-2, 2'-(2H)-インドール]、1, 3-ジヒドロ-1, 3, 3-トリメチルスピロ[2H-インドール-2, 3'-[3H]ナフト[2, 1-b][1, 4]オキサジン]、1, 3-ジヒドロ-1, 3, 3-トリメチルスピロ[2H-インドール-2, 3'-[3H]フェナンスロ[9, 10-b][1, 4]オキサジン]、1, 3-ジヒドロ-1, 3, 3-トリメチルスピロ[2H-インドール-2, 3'-[3H]ナフト[2, 1-b]ピラン]、1, 3-ジヒドロ-5'-メトキシ-1, 3, 3-トリメチルスピロ[2H-インドール-2, 3'-[3H]ナフト[2, 1-b]ピラン]等である。

【0014】

フルギド類では、2，5－ジメチル－3－フリルエチリデンコハク酸無水物、2，5－ジメチル－3－フリルイロプロピリデンコハク酸無水物等の色素を用いることが出来る。

ジアリールエテン類としては、2，3－ビス（2，4，5－トリメチル－3－チエニル）マレイン酸無水物、2，3－ビス（2，4，5－トリメチル－3－チエニル）マレイミド、cis－1，2－ジシアノ－1，2－ビス（2，4，5－トリメチル－3－チエニル）エテン等の色素を用いることが出来る。

【0015】

次に、色素含有接着層2である色素含有層に情報を表示する方法を説明する。なお、この方法は、色素含有層として、後述する、色素含有ハードコート層、色素含有基板等の場合にも適用できることは言うまでもない。

図2は、本発明の光記録媒体に係る多色表示をするための第1の工程図である。

図3は、本発明の光記録媒体に係る多色表示をするための第2の工程図である。

【0016】

始めに、図2に従い、マスクを用いて、色素含有層に図形・文字情報を記録する場合を説明する。

まず、図2の（a）に示すように、基板121上に、所定厚さの色素含有層122を例えばスピコート法により形成する。色素含有層122は、上述の色素含有接着層2と同様、紫外線硬化樹脂に、青色及び赤色に発色するフォトクロミック色素をそれぞれ分散含有したものより構成される。

【0017】

次に、図2の（b）に示すように、紫外線（UV光）123を色素含有層122の全面に10秒から60秒間照射して、色素含有層122を硬化して、且つ発色した色素含有層122Aを得る。色素含有層122A中に含まれる赤色及び青色色素が共に発色するので、色素含有層122Aは紫色を呈する。UV光の光源としては、波長365nmのブラックライトを放出する光源（型式ENF-260C/J：Spectonics Corporation製）を用いた。

【 0 0 1 8 】

次に、図 2 の (c) に示すように、紫色に発色した色素含有層 1 2 2 A の上方に、マスク 1 2 7 を配置する。マスク 1 2 7 は、色素含有層 1 2 2 A において、赤色に発色させたい部分だけに、光を透過する開口部 1 2 7 A を形成したマスクパターンとなっている。このパターンは、色素含有層 1 2 2 A に赤色で表示したい図形や文字のパターンである。画像やマスク 1 2 7 の上方から、発色している青色色素の吸収波長 (λ_{max}) に対応する波長を有するレーザ光 1 2 4 を照射する。レーザ光 1 2 4 は開口部 1 2 7 A に対応する色素含有層 1 2 2 A に照射されて、この部分の青色色素は消色し、赤色色素は発色したままであるから、赤色に発色した色素含有層 1 2 2 A R が得られる。

【 0 0 1 9 】

次に、図 2 の (d) に示すように、色素含有層 1 2 2 A の上方に、マスク 1 2 7 に代えて、マスク 1 2 8 を配置する。マスク 1 2 8 は、色素含有層 1 2 2 A において、青色に発色させたい部分だけに、光を透過する開口部 1 2 8 A を形成したマスクパターンとなっている。このパターンは、色素含有層 1 2 2 A に青色で表示したい図形や文字のパターンである。マスク 1 2 8 の上方から、発色している赤色色素の吸収波長 (λ_{max}) に対応する波長を有するレーザ光 1 2 5 を照射する。レーザ光 1 2 5 は開口部 1 2 8 A に対応する色素含有層 1 2 2 A に照射されて、この部分の赤色色素は消色し、青色色素は発色したままであるから、青色に発色した色素含有層 1 2 2 A B が得られる。

【 0 0 2 0 】

次に、図 2 の (e) に示すように、マスク 1 2 8 を取り外した後、必要に応じて、紫色に発色している色素含有層 1 2 2 A の部分を消色して透明（疑似的な白色部分となる）にする。それには、色素含有層 1 2 2 A の上方に、マスク 1 2 9 を配置する。マスク 1 2 9 には、色素含有層 1 2 2 A において、消色したい部分だけに、光を透過する開口部 1 2 8 A を形成したマスクパターンとなっている。マスク 1 2 9 の上方から、白色光 1 2 6 を 5 秒から 2 0 秒間照射する。白色光 1 2 6 はマスク 1 2 9 の開口部 1 2 9 A に対応する色素含有層 1 2 2 A に照射されて、この部分の赤色及び青色色素を消色する。透明化した色素含有層 1 2 2 A W

が得られる。白色光の光源としては、MEGALIGHT100（HOYA（株）製）を用いた。

【0021】

次に、図2の（f）に示すように、マスク129を取り除いて、青色及び赤色に発色した図形パターンが形成されており、それ以外の部分は透明となった光記録媒体130が得られる。

この様に、所定の情報に対応した図形・文字パターンを色素含有層122に形成する。

【0022】

次に、図3に従い、フィルタとマスクを用いて、色素含有層に図形・文字情報を記録する場合を説明する。

まず、図3の（a）に示すように、基板121上に、所定厚さの色素含有層122を例えばスピンコート法により形成する。色素含有層122は、上述の色素含有接着層2と同様、紫外線硬化樹脂に、青色及び赤色に発色するフォトクロミック色素をそれぞれ分散含有したものより構成される。

【0023】

次に、図3の（b）に示すように、紫外線（UV光）123を色素含有層122の全面に照射して、色素含有層122を硬化して、且つ発色した色素含有層122Aを得る。色素含有層122A中に含まれる赤色及び青色色素が共に発色するので、色素含有層122Aは紫色を呈する。

【0024】

次に、図3の（c）に示すように、紫色に発色した色素含有層122Aの上方に、フィルター131とマスク127を配置する。フィルター131は、青色に発色している青色色素の吸収波長（ λ_{max} ）の光（赤色光である）のみを透過する。マスク127は、色素含有層122Aにおいて、赤色に発色させたい部分だけに、光を透過する開口部127Aを形成したマスクパターンとなっている。このパターンは、色素含有層122Aに赤色で表示したい図形や文字のパターンである。フィルター131及びマスク127の上方から、白色光126を照射する。白色光126は、フィルター131とマスク127の開口部127Aを通過

して、赤色光となって、色素含有層 1 2 2 A に照射されて、この部分の青色色素は消色し、赤色色素は発色を維持するので、赤色に発色した色素含有層 1 2 2 A R が得られる。

【 0 0 2 5 】

次に、図 3 の (d) に示すように、色素含有層 1 2 2 A の上方に、フィルター 1 3 1 とマスク 1 2 7 に代えて、フィルター 1 3 2 とマスク 1 2 8 を配置する。フィルター 1 3 1 は赤色に発色している赤色色素の吸収波長 (λ_{max}) の光 (黄緑色光である) のみを透過する。マスク 1 2 8 は、色素含有層 1 2 2 A において、青色に発色させたい部分だけに、光を透過する開口部 1 2 8 A を形成したマスクパターンとなっている。このパターンは、色素含有層 1 2 2 A に青色で表示したい図形や文字のパターンである。フィルター 1 3 2 及びマスク 1 2 8 の上方から、白色光 1 2 6 を照射する。白色光 1 2 6 は、フィルター 1 3 2 とマスク 1 2 8 の開口部 1 2 8 A を通過して、黄緑色光となって、色素含有層 1 2 2 A に照射されて、この部分の赤色色素は消色し、青色色素は発色を維持するので、青色に発色した色素含有層 1 2 2 A B が得られる。

【 0 0 2 6 】

次に、図 3 の (e) に示すように、フィルタ 1 3 2 及びマスク 1 2 8 を取り外した後、必要に応じて、紫色に発色している色素含有層 1 2 2 A の部分を消色して透明 (疑似的な白色部分となる) にする。それには、色素含有層 1 2 2 A の上方に、マスク 1 2 9 を配置する。マスク 1 2 9 には、色素含有層 1 2 2 A において、消色したい部分だけに、光を透過する開口部 1 2 8 A を形成したマスクパターンとなっている。マスク 1 2 9 の上方から、白色光 1 2 6 を照射する。白色光 1 2 6 はマスク 1 2 9 の開口部 1 2 9 A に対応する色素含有層 1 2 2 A に照射されて、この部分の赤色及び青色色素を消色する。透明化した色素含有層 1 2 2 A W が得られる。

【 0 0 2 7 】

次に、図 3 の (f) に示すように、マスク 1 2 9 を取り除いて、青色及び赤色に発色した図形パターンが形成されており、それ以外の部分は透明となった光記録媒体 1 3 0 が得られる。

この様に、所定の情報に対応した図形・文字パターンを色素含有層 1 2 2 に形成する。

【 0 0 2 8 】

次に、図 4 に基き、色素含有層に所定波長のレーザ光を直接照射して、所望の図形・文字を発色させる描画装置を説明する。

図 4 は、本発明の光記録媒体に係る描画装置を示す概略構成図である。

同図に示すように、描画装置 1 5 0 は、半導体レーザ 1 4 1 と、半導体レーザ 1 4 1 から放出されるレーザ光の光路に沿って、順次配置したコリメートレンズ 1 4 2、アパーチャー 1 4 3、可動ミラー 1 4 4、及び描画レンズ 1 4 5 より構成されている。これらは、図示しない筐体に収められている。

【 0 0 2 9 】

描画レンズ 1 4 5 の下方には、図示しないステージに載置された光記録媒体 1 4 6 が配置されている。光記録媒体 1 4 6 の表面には、上述したフォトクロミック色素を含む紫外線硬化樹脂からなる色素層 1 4 7 が形成されている。

半導体レーザ 1 4 1 から所定波長を有するレーザ光を放射する。放射されたレーザ光はコリメートレンズ 1 4 2 を通過して平行光にされ、アパーチャ 1 4 3 により所定のビーム径に整えられて、可動ミラー 1 4 4 に入射する。

【 0 0 3 0 】

可動ミラー 1 4 4 は、制御信号により、入射するレーザ光に対する傾斜を変えることにより、反射するレーザ光の方向を変えることが出来る。例えば、図 4 において、反射レーザ光を左右の方向に偏向走査することが出来る。可動ミラー 1 4 4 から出射したレーザ光は描画レンズ 1 4 5 により屈折されて、色素層 1 4 7 に垂直に入射する。図示しないステージは、図中において、紙面に垂直方向に前後に移動可能となっている。

【 0 0 3 1 】

色素層 1 4 7 に表示したい図形・文字のパターンの画像を構成する画素に応じてレーザ光は強度変調されると共に、その位置に対応して、可動ミラーの傾斜とステージの位置が調整される。このようにして、画像に応じて、レーザ光が色素層上に走査されて照射され、色素層 1 4 7 を発色させることが出来る。

【 0 0 3 2 】

なお、色素含有層を発色後、消色するには、白色光を色素層の全面に照射すればよい。部分的に消色したい場合には、この描画装置において、半導体レーザを消色する波長を有するレーザ光を放射するものに変更して、消色したい領域にレーザ光を照射しながら走査すればよい。このようにして、色素層に表示する情報を任意に書き換えることが出来る。

【 0 0 3 3 】

<第 2 実施例>

図 5 は、本発明の光記録媒体の第 2 実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第 2 実施例の光記録媒体 2 0 は、いわゆる DVD デュアルレイヤータイプの光ディスクであり、貼り合せ 2 層片側読出し光ディスクである。

光記録媒体 2 0 において、厚さ 0.6 mm、直径 120 mm であるポリカーボネート樹脂からなる透明な基板 1 1 及び支持基板 1 4 には、それぞれの片面上に情報面 1 1 a, 1 4 a が形成されている。情報面 1 1 a, 1 4 a には、情報が光学的に再生可能に記録されている。

【 0 0 3 4 】

情報面 1 1 a 上には、厚さ 5 nm から 10 nm の Au 又は Si からなる半透明反射層 1 6 が形成されている。情報面 1 4 a 上には、厚さ 70 nm の Al からなる反射層 1 3 が形成されている。

基板 1 1 と支持基板 1 4 は、半透明反射層 1 6 と反射層 1 3 とを対向させて、厚さ 40 μ m の色素含有接着層 1 2 により接着されている。

情報面 1 4 a とは反対側の支持基板 1 4 面上には、第 1 実施例におけるレーベル層 5 と同様のレーベル層 1 5 が形成されている。

【 0 0 3 5 】

本第 2 実施例の色素含有接着層 1 2 は、第 1 実施例における色素含有接着層 2 と同様の構成で形成してある。

従って、上述した、図形・文字パターン形成方法（多色表示する方法）を用いて、所定の発色光 1 8' を照射することによって、基板 1 1 側から視認可能な所

定の情報パターンを色素含有接着層 1 2 に表示することが出来る。この情報パターンは、発色している色素の吸収波長 (λ_{max}) の波長を有する消色光 1 8 を照射することにより、消去できる。その後、新たに、別の情報パターンを発色記録することが出来る。

【 0 0 3 6 】

なお、情報面 1 1 a, 1 4 a の情報を再生するために照射するレーザ光 1 9 によっては、フォトクロミック色素を含む色素含有接着層 1 2 の反射率や屈折率が変化しないので、情報面 1 1 a, 1 4 a の情報の再生には影響がない。

【 0 0 3 7 】

< 第 3 実施例 >

図 6 は、本発明の光記録媒体の第 3 実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第 3 実施例の光記録媒体 3 0 は、いわゆる CD タイプの光ディスクであり、単板片側読み出し光ディスクである。

光記録媒体 3 0 において、厚さ 1. 2 mm、直径 1 2 0 mm のポリカーボネート樹脂からなる透明な基板 2 1 は、情報が光学的に再生可能に記録された情報面 2 1 a を有している。情報面 2 1 a 上には、厚さ 7 0 nm の Al からなる反射層 2 3 及び厚さ 1 0 μ m であり紫外線硬化樹脂であるエポキシアクリレート樹脂からなる保護層 2 6 が順次積層されている。

【 0 0 3 8 】

保護層 2 6 上には、厚さ 2 0 μ m のレーベル層 2 5 が形成されている。レーベル層 2 5 は、所望の顔料 (色素) を添加した紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷して形成されている。レーベル層 2 5 には、光記録媒体 3 0 の内容に関する情報が記録されている。

【 0 0 3 9 】

情報面 2 1 a とは反対側の基板 2 1 面上に色素含有ハードコート層 2 7 が形成されている。

色素含有ハードコート層 2 7 は、紫外線硬化樹脂に、フォトクロミック色素を添加して、加熱して、フォトクロミック色素を溶解分散したものを、情報面 2 1 a とは反対側の基板 2 1 面上にスピコートした後、紫外線を照射して硬化させ

て形成したものである。厚みは $20\mu\text{m}$ である。これにより、光記録媒体 30 が得られる。

紫外線硬化樹脂としては、エポキシアクリレート樹脂である XR98（住友化学（株）製）を用いた。

【0040】

フォトクロミック色素の添加量は、赤色発色用、青色発色用として、各 1 重量 % 添加した。

添加したフォトクロミック色素は、赤色用として、2, 3-ビス（2, 4, 5-トリメチル-3-チエニル）マレイミドを、青色用として、cis-1, 2-ジシアノー-1, 2-ビス（2, 4, 5-トリメチル-3-チエニル）エテンを用いた。

【0041】

得られた光記録媒体 30 の色素含有ハードコート層 27 に図形・文字パターンに対応する発色光 28' を第 1 実施例におけると同様にして、照射することにより、所望の図形・文字パターンを青色、赤色、色抜け、紫色で表示することが出来る。赤色及び青色（この混合の紫色も含む）で表される図形・文字パターンは、発色しているフォトクロミック色素の吸収波長の光（消色光 28：白色光では全部カバーする）を照射することによって、消色できるので、必要に応じて、図形・文字パターンで表される情報を書き換えることが出来る。

【0042】

なお、色素含有ハードコート層 27 の反射率及び屈折率は、情報面 21a の情報を再生するために照射するレーザ光 29 によっては影響を受けない。従って、情報面 21a の再生は、色素含有ハードコート層 27 の影響を受けず、正常に行うことが出来る。

【0043】

<第 4 実施例>

図 7 は、本発明の光記録媒体の第 4 実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第 4 実施例の光記録媒体 40 は、第 1 実施例と同様いわゆる DVD シングルレイヤータイプの光ディスクであり、貼り合せ単層片側読出し

光ディスクである。

光記録媒体 4 0 において、厚さ 0.6 mm、直径 120 mm のポリカーボネート樹脂からなる透明な基板 3 4 は、情報が光学的に再生可能に記録された情報面 3 4 a を有している。情報面 3 4 a 上には、厚さ 70 nm の Al からなる反射層 3 3 が形成されている。

【 0 0 4 4 】

厚さ 0.6 mm、直径 120 mm であるポリカーボネート樹脂からなる透明な基板 3 1 が厚さ 40 μ m の接着層 2 により、基板 3 4 に反射層 3 を対向させて接着されている。

反射層 3 3 の形成されていない基板 3 4 面上には、厚さ 20 μ m のレーベル層 3 5 が形成されている。

レーベル層 3 5 は、所望の顔料（色素）を添加した紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷して形成されている。レーベル層 3 5 には、光記録媒体 4 0 の内容に関する情報が記録されている。

レーベル層 1 5 は、所望の顔料（色素）を添加した紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷して形成されている。レーベル層 3 5 には、光記録媒体 1 0 の内容に関する情報が記録されている

【 0 0 4 5 】

接着層 3 2 を構成する紫外線硬化樹脂には、エポキシアクリレート樹脂である XR 9 8（住友化学（株）製）を用いた。この紫外線硬化樹脂を基板 3 1 に同心状に塗布し、その上に基板 3 4 を反射層 3 を向き合わせて載置し、スピンさせた後、紫外線を照射して硬化して接着層 3 2 を形成した。

接着層 3 2 の形成された面とは反対側の基板 3 1 面上に色素含有ハードコート層 3 7 が形成されている。

【 0 0 4 6 】

色素含有ハードコート層 3 7 は、上述した第 3 実施例における色素含有ハードコート層 2 7 と同様の構成であるので、説明を省略する。これにより、本第 4 実施例の光記録媒体 4 0 が得られる。

色素含有ハードコート層 3 7 には、上述の色素含有ハードコート層 2 7 と同様

、所望の図形・文字パターンを書換可能に表示できる。また、情報面 3 4 a の再生を正常に行うことが出来る。

【 0 0 4 7 】

< 第 5 実施例 >

図 8 は、本発明の光記録媒体の第 5 実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第 5 実施例の光記録媒体 5 0 は、上述した第 2 実施例と同様いわゆる DVD デュアルレイヤータイプの光ディスクであり、貼り合せ 2 層片側読出し光ディスクである。

光記録媒体 5 0 において、厚さ 0.6 mm、直径 120 mm であるポリカーボネート樹脂からなる透明な基板 4 1 及び支持基板 4 4 には、それぞれの片面上に情報面 4 1 a, 4 4 a が形成されている。情報面 4 1 a, 4 4 a には、情報が光学的に再生可能に記録されている。

【 0 0 4 8 】

情報面 4 1 a 上には、厚さ 5 nm から 10 nm の Au 又は Si からなる半透明反射層 4 6 が形成されている。情報面 4 4 a 上には、厚さ 70 nm の Al からなる反射層 4 3 が形成されている。

基板 4 1 と支持基板 4 4 は、半透明反射層 4 6 と反射層 4 3 とを対向させて、厚さ 40 μ m の接着層 4 2 により接着されている。

半透明反射層 4 6 の形成されているとは面とは反対側の基板 4 1 面上に色素含有ハードコート層 4 7 が形成されている。

【 0 0 4 9 】

色素含有ハードコート層 4 7 は、上述した第 3 実施例における色素含有ハードコート層 2 7 と同様の構成であるので、説明を省略する。これにより、本第 5 実施例の光記録媒体 5 0 が得られる。

色素含有ハードコート層 4 7 には、上述の色素含有ハードコート層 2 7 と同様、所望の図形・文字パターンを、消色光 3 8、着色光 3 8' を用いて、書換可能に表示できる。また、情報面 4 4 a の再生をレーザ光 4 9 により正常に行うことが出来る。

【 0 0 5 0 】

＜第 6 実施例＞

図 9 は、本発明の光記録媒体の第 6 実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第 6 実施例の光記録媒体 6 0 は、いわゆる DVD-RW 等の両面記録可能な光ディスクであり、貼り合せ 2 層両面記録再生光ディスクである。

光記録媒体 6 0 において、基板 5 1、基板 5 1 a は厚さ 0.6 mm、直径 120 mm のポリカーボネート樹脂よりそれぞれ構成されている。基板 5 1、基板 5 1 a の一面上には、相変化記録層 5 4、相変化記録層 5 4 a がそれぞれ形成されている。相変化記録層 5 4、5 4 a は厚さ略 50 nm の AgInSbTe 系化合物よりそれぞれ構成される。

【0051】

相変化記録層 5 4、相変化記録層 5 4 a 上には、反射層 5 3、反射層 5 3 a がそれぞれ形成されている。反射層 5 3、5 3 a は厚さ 70 nm の Al よりそれぞれ構成される。

相変化記録層 5 4、5 4 a 及び反射層 5 3、5 3 a の形成されていない基板 5 1、5 1 a 面上には、色素含有ハードコート層 5 7、色素含有ハードコート層 5 7 a がそれぞれ形成されている。

【0052】

色素含有ハードコート層 5 7、5 7 a は上述した第 3 実施例の色素含有ハードコート層 2 7 と同様であるので、その説明を省略する。

一方の面上に色素含有ハードコート層 5 7、5 7 a が形成されており、反対側の面に相変化記録層 5 4、5 4 a 及び反射層 5 3、5 3 a が積層して形成されている基板 5 1、5 1 a は、互いに反射層 5 3、5 3 a を対向させて、接着層 5 2 で接着されて、本第 6 実施例の光記録媒体 6 0 が得られる。接着層 5 2 は厚さ 40 μ m のシート状の熱硬化型アクリル系接着剤より構成されている。

【0053】

得られた光記録媒体 6 0 の色素含有ハードコート層 5 7、5 7 a に相変化記録層 5 4、5 4 a の情報に関する図形・文字パターンに対応して、発色光 5 8'、5 8' a を、第 3 実施例におけると同様にして、それぞれ照射することにより、

所望の図形・文字パターンを青色、赤色、色抜け、紫色で表示することが出来る。赤色及び青色（この混合の紫色も含む）で表される図形・文字パターンは、発色しているフोटクロミック色素の吸収波長の光（消色光 5 8, 5 8 a : 白色光では全部カバーする）をそれぞれ照射することによって、消色できるので、必要に応じて、図形・文字パターンで表される情報を書き換えることが出来る。

【 0 0 5 4 】

なお、色素含有ハードコート層 5 7, 5 7 a の反射率及び屈折率は、相変化記録層 5 4, 5 4 a の情報を記録および再生するために、それぞれ照射するレーザー光 5 9, 5 9 a によっては影響を受けない。従って、相変化記録層 5 4, 5 4 a の記録および再生は、色素含有ハードコート層 5 7, 5 7 a の影響を受けず、正常に行うことが出来る。

【 0 0 5 5 】

< 第 7 実施例 >

図 1 0 は、本発明の光記録媒体の第 7 実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第 7 実施例の光記録媒体 7 0 は、第 3 実施例の光記録媒体 3 0 と同様に、いわゆる C D タイプの光ディスクであり、単板片側読出し光ディスクである。

光記録媒体 3 0 は、厚さ 1. 2 m m、直径 1 2 0 m m のポリカーボネート樹脂からなる色素含有基板 6 1 を有している。

【 0 0 5 6 】

色素含有基板 6 1 は射出成形によって作製される。射出成形にあたっては、樹脂の原料としてはポリカーボネート樹脂のペレットが使用される。このペレットを混練りするときに、1 重量 % のフोटクロミック色素を添加する。添加したフोटクロミック色素は、赤色用として、2, 3 - ビス (2, 4, 5 - トリメチル - 3 - チエニル) マレイミドを、青色用として、c i s - 1, 2 - ジシアノ - 1, 2 - ビス (2, 4, 5 - トリメチル - 3 - チエニル) エテンである。色素添加して混練した後、ペレットとし、これを用いて射出成形により、色素含有基板 6 1 を得る。

【 0 0 5 7 】

色素含有基板 6 1 上には、情報が光学的に再生可能に記録された情報面 6 1 a が形成されている。

情報面 6 1 a 上には、厚さ 7 0 n m の A l からなる反射層 6 3 及び厚さ 1 0 μ m であり紫外線硬化樹脂であるエポキシアクリレート樹脂からなる保護層 6 6 が順次積層されている。

保護層 6 6 上には、厚さ 2 0 μ m のレーベル層 6 5 が形成されている。レーベル層 6 5 は、所望の顔料（色素）を添加した紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷して形成されている。レーベル層 6 5 には、光記録媒体 7 0 の内容に関する情報が記録されている。これにより、本実施例の光記録媒体 7 0 が得られる。

【 0 0 5 8 】

得られた光記録媒体 7 0 の色素含有基板 6 1 に、図形・文字パターンに対応する発色光 6 8' を、第 1 実施例におけると同様の方法にて、照射することにより、所望の図形・文字パターンを青色、赤色、色抜け、紫色で表示することが出来る。赤色及び青色（この混合の紫色も含む）で表される図形・文字パターンは、発色しているフォトクロミック色素の吸収波長の光（消色光 6 8：白色光では全部カバーする）を照射することによって、消色できるので、必要に応じて、図形・文字パターンで表される情報を書き換えることが出来る。

【 0 0 5 9 】

なお、色素含有色素層 6 1 の反射率及び屈折率は、情報面 6 1 a の情報を再生するために照射するレーザ光 6 9 によっては影響を受けない。従って、情報面 6 1 a の再生は、色素含有基板 6 1 の影響を受けず、正常に行うことが出来る。

【 0 0 6 0 】

< 第 8 実施例 >

図 1 1 は、本発明の光記録媒体の第 8 実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第 8 実施例の光記録媒体 8 0 は、第 1 実施例の光記録媒体と同様に、いわゆる DVD シングルレイヤータイプの光ディスクであり、貼り合せ単層片側読出し光ディスクである。

光記録媒体 8 0 は、厚さ 1. 2 m m、直径 1 2 0 m m のポリカーボネート樹脂からなる色素含有基板 7 1 を有している。

【 0 0 6 1 】

色素含有基板 7 1 は、上述の第 7 実施例における色素含有基板 6 1 と同様に、形成しており、青色、赤色用のフォトクロミック色素を含有した透明な基板である。

一方、厚さ 0. 6 mm、直径 1 2 0 mm のポリカーボネート樹脂からなる透明な支持基板 7 4 は、情報が光学的に再生可能に記録された情報面 7 4 a を有している。情報面 7 4 a 上には、厚さ 7 0 nm の A 1 からなる反射層 7 3 が形成されている。

【 0 0 6 2 】

色素含有基板 7 1 は、透明な接着層 7 2 により、支持基板 7 4 と反射層 7 3 を対向させて接着されている。

反射層 7 3 の形成されていない支持基板 7 4 面上には、厚さ 2 0 μ m のレーベル層 7 5 が形成されている。

レーベル層 7 5 は、所望の顔料（色素）を添加した紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷して形成されている。レーベル層 7 5 には、光記録媒体 8 0 の内容に関する情報が記録されている。

このように本実施例の光記録媒体 8 0 が得られる。

【 0 0 6 3 】

得られた光記録媒体 8 0 の色素含有基板 7 1 に、図形・文字パターンに対応する発色光 7 8' を、第 1 実施例におけると同様の方法にて、照射することにより、所望の図形・文字パターンを青色、赤色、色抜け、紫色で表示することが出来る。赤色及び青色（この混合の紫色も含む）で表される図形・文字パターンは、発色しているフォトクロミック色素の吸収波長の光（消色光 7 8：白色光では全部カバーする）を照射することによって、消色できるので、必要に応じて、図形・文字パターンで表される情報を書き換えることが出来る。

なお、色素含有基板 7 1 の反射率及び屈折率は、情報面 7 1 a の情報を再生するために照射するレーザ光 7 9 によっては影響を受けない。従って、情報面 7 1 a の再生は、色素含有基板 7 1 の影響を受けず、正常に行うことが出来る。

【 0 0 6 4 】

<第 9 実施例>

図 1 2 は、本発明の光記録媒体の第 9 実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第 9 実施例の光記録媒体 9 0 は、第 2 実施例の光記録媒体 2 0 と同様に、いわゆる DVD デュアルレイヤータイプの光ディスクであり、貼り合せ 2 層片側読出し光ディスクである。

光記録媒体 9 0 は、厚さ 0. 6 mm、直径 1 2 0 mm のポリカーボネート樹脂からなる色素含有基板 8 1 を有している。

【 0 0 6 5 】

色素含有基板 8 1 は、上述の第 7 実施例における色素含有基板 6 1 と同様に、形成しており、青色、赤色用のフォトクロミック色素を含有した透明な基板である。色素含有基板 8 1 上には、情報が光学的に再生可能な情報面 8 1 a が形成されている。情報面 8 1 a 上には、厚さ 5 nm から 1 0 nm の Au 又は Si からなる半透明反射層 8 6 が形成されている。

【 0 0 6 6 】

一方、厚さ 0. 6 mm、直径 1 2 0 mm のポリカーボネート樹脂からなる透明な支持基板 8 4 は、情報が光学的に再生可能に記録された情報面 8 4 a を有している。情報面 8 4 a 上には、厚さ 7 0 nm の Al からなる反射層 7 3 が形成されている。

色素含有基板 8 1 と支持基板 8 4 とは、互いに、半透明反射層 8 6 と反射層 8 3 とを対向させて、その間に配置された透明な接着層 8 2 により、接着されている。

【 0 0 6 7 】

支持基板 8 4 の反射層 8 3 の形成されていない面上には、厚さ 2 0 μ m のレーベル層 8 5 が形成されている。

レーベル層 8 5 は、所望の顔料（色素）を添加した紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷して形成されている。レーベル層 8 5 には、光記録媒体 9 0 の内容に関する情報が記録されている。

このように本実施例の光記録媒体 9 0 が得られる。

【 0 0 6 8 】

得られた光記録媒体 9 0 の色素含有基板 8 1 に、図形・文字パターンに対応する発色光 8 8' を、第 1 実施例におけると同様の方法にて、照射することにより、所望の図形・文字パターンを青色、赤色、色抜け、紫色で表示することが出来る。赤色及び青色（この混合の紫色も含む）で表される図形・文字パターンは、発色しているフォトクロミック色素の吸収波長の光（消色光 8 8：白色光では全部カバーする）を照射することによって、消色できるので、必要に応じて、図形・文字パターンで表される情報を書き換えることが出来る。

なお、色素含有基板 8 1 の反射率及び屈折率は、情報面 8 1 a、8 4 a の情報を再生するために照射するレーザ光 8 9 によっては影響を受けない。従って、情報面 8 1 a、8 4 a の再生は、色素含有基板 8 1 の影響を受けず、正常に行うことが出来る。

【0 0 6 9】

<第 1 0 実施例>

図 1 3 は、本発明の光記録媒体の第 1 0 実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第 1 0 実施例の光記録媒体 1 0 0 においては、厚さ 1. 1 mm、直径 1 2 0 mm のポリカーボネート樹脂からなる透明な支持基板 9 4 は、情報が光学的に再生可能に記録された情報面 9 4 a を有している。情報面 4 a 上には、厚さ 7 0 nm の Al からなる反射層 9 3 が形成されている。

【0 0 7 0】

厚さ 0. 1 mm、直径 1 2 0 mm であるポリカーボネート樹脂からなる透明なカバー層 9 1 が厚さ 4 0 μ m の色素含有接着層 9 2 により、反射層 9 3 に接着されている。

ここで、色素含有接着層 9 2 は、上述の第 1 実施例における色素含有接着層 2 と同様に形成してあり、青色、赤色用のフォトクロミック色素を含有した接着層 9 2 である。

【0 0 7 1】

情報面 9 4 a 側とは反対側の支持基板 9 4 面上には、厚さ 2 0 μ m のレーベル層 9 5 が形成されている。

レーベル層 9 5 は、所望の顔料（色素）を添加した紫外線硬化樹脂をスクリー

ン印刷して形成されている。レーベル層 9 5 には、光記録媒体 1 0 の内容に関する情報が記録されている。

このように本第 1 0 実施例の光記録媒体 1 0 0 が得られる。

【 0 0 7 2 】

得られた光記録媒体 1 0 0 の色素含有接着層 9 2 に、図形・文字パターンに対応する発色光 9 8' を、第 1 実施例におけると同様の方法にて、照射することにより、所望の図形・文字パターンを青色、赤色、色抜け、紫色で表示することが出来る。赤色及び青色（この混合の紫色も含む）で表される図形・文字パターンは、発色しているフォトクロミック色素の吸収波長の光（消色光 9 8 : 白色光では全部カバーする）を照射することによって、消色できるので、必要に応じて、図形・文字パターンで表される情報を書き換えることが出来る。

なお、色素含有接着層 9 2 の反射率及び屈折率は、情報面 9 4 a の情報を再生するために照射するレーザ光 9 9 によっては影響を受けない。従って、情報面 9 4 a の再生は、色素含有接着層 9 2 の影響を受けず、正常に行うことが出来る。

【 0 0 7 3 】

< 第 1 1 実施例 >

図 1 4 は、本発明の光記録媒体の第 1 1 実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第 1 1 実施例の光記録媒体 1 1 0 においては、厚さ 1 . 1 mm、直径 1 2 0 mm のポリカーボネート樹脂からなる透明な支持基板 1 0 4 は、情報が光学的に再生可能に記録された情報面 1 0 4 a を有している。情報面 1 0 4 a 上には、厚さ 7 0 nm の A 1 からなる反射層 1 0 3 が形成されている。

【 0 0 7 4 】

厚さ 0 . 1 mm、直径 1 2 0 mm であるポリカーボネート樹脂からなる透明な色素含有カバー層 1 0 1 が、透明な紫外線硬化樹脂からなる厚さ 4 0 μ m の接着層 1 0 2 により、反射層 1 0 3 に接着されている。

ここで、色素含有カバー層 1 0 1 は、シート成形によって作製される。シート成形にあたっては、樹脂の原料としてはポリカーボネート樹脂のペレットが使用される。このペレットを混練りするときに、1 重量% のフォトクロミック色素を添加する。添加したフォトクロミック色素は、赤色用として、2 , 3 -ビス (2

、4, 5-トリメチル-3-チエニル) マレイミドを、青色用として、cis-1, 2-ジシアノ-1, 2-ビス(2, 4, 5-トリメチル-3-チエニル) エテンである。色素添加して混練した後、ペレットとし、これを用いてシート成形により、色素含有カバー層101を得る。

【0075】

情報面104a側とは反対側の支持基板104面上には、厚さ20 μ mのレーベル層105が形成されている。

レーベル層105は、所望の顔料(色素)を添加した紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷して形成されている。レーベル層105には、光記録媒体110の内容に関する情報が記録されている。

このように本第11実施例の光記録媒体110が得られる。

【0076】

得られた光記録媒体110の色素含有カバー層101に、図形・文字パターンに対応する発色光108'を、第1実施例におけると同様の方法にて、照射することにより、所望の図形・文字パターンを青色、赤色、色抜け、紫色で表示することが出来る。赤色及び青色(この混合の紫色も含む)で表される図形・文字パターンは、発色しているフォトクロミック色素の吸収波長の光(消色光108: 白色光では全部カバーする)を照射することによって、消色できるので、必要に応じて、図形・文字パターンで表される情報を書き換えることが出来る。

なお、色素含有カバー層101の反射率及び屈折率は、情報面104aの情報を再生するために照射するレーザ光109によっては影響を受けない。従って、情報面104aの再生は、色素含有カバー層101の影響を受けず、正常に行うことが出来る。

【0077】

<第12実施例>

図15は、本発明の光記録媒体の第12実施例を示す断面構成図である。

同図に示すように、第12実施例の光記録媒体120においては、厚さ1.1mm、直径120mmのポリカーボネート樹脂からなる透明な支持基板114上に、レーザ光119を照射することにより情報を記録再生出来る記録層117が

形成されている。記録層 1 1 7 は、厚さ 5 0 n m 乃至 6 0 n m の A g I n S b T e 系化合物より構成される。

【 0 0 7 8 】

一方、厚さ 0 . 1 m m 、直径 1 2 0 m m であるポリカーボネート樹脂からなる透明なカバー層 1 1 1 上には記録層 1 1 6 が形成されている。記録層 1 1 6 は、厚さ 1 0 n m 乃至 2 0 n m の A g I n S b T e 系化合物より構成される。

記録層 1 1 6 と記録層 1 1 7 とは、厚さ 4 0 μ m の色素含有接着層 1 1 2 により接着されている。

ここで、色素含有接着層 1 1 2 は、上述の第 1 実施例における色素含有接着層 2 と同様に形成してあり、青色、赤色用のフォトクロミック色素を含有した接着層 1 1 2 である。

【 0 0 7 9 】

記録層 1 1 7 側とは反対側の支持基板 1 1 4 面上には、厚さ 2 0 μ m のレーベル層 1 1 5 が形成されている。

レーベル層 1 1 5 は、所望の顔料（色素）を添加した紫外線硬化樹脂をスクリーン印刷して形成されている。レーベル層 1 1 5 には、光記録媒体 1 2 0 の内容に関する情報が記録されている。

このように本第 1 2 実施例の光記録媒体 1 2 0 が得られる。

【 0 0 8 0 】

ここでは、記録再生のためにレーザ光 1 1 9 を照射すると、記録層 1 1 6 では、レーザ光 1 1 9 は一部反射し一部透過する。記録層 1 1 7 においては、レーザ光 1 1 9 は全部反射する。

得られた光記録媒体 1 2 0 の色素含有接着層 1 1 2 に、図形・文字パターンに対応する発色光 1 1 8 ' を、第 1 実施例におけると同様の方法にて、照射することにより、所望の図形・文字パターンを青色、赤色、色抜け、紫色で表示することが出来る。赤色及び青色（この混合の紫色も含む）で表される図形・文字パターンは、発色しているフォトクロミック色素の吸収波長の光（消色光 1 1 8 : 白色光では全部カバーする）を照射することによって、消色できるので、必要に応じて、図形・文字パターンで表される情報を書き換えることが出来る。

【 0 0 8 1 】

なお、色素含有接着層 1 1 2 の反射率及び屈折率は、記録層 1 1 6, 1 1 7 に情報を記録再生するために照射するレーザ光 1 1 9 によっては影響を受けない。従って、記録層 1 1 6, 1 1 7 への情報の記録再生は、色素含有接着層 1 1 2 の影響を受けず、正常に行うことが出来る。

【 0 0 8 2 】

以上、本発明の光記録媒体として、円板状の光ディスクを例に説明したが、カード型光ディスクに対しても、適用できることは言うまでもない。カード型光ディスク（例えばデジカード：日本ビクター（株）の商品名）の C D - R O M 及び C D - R 領域に記録された情報は、パソコンなどのデータ読取装置で読み取られるが、データ記録再生のためのレーザ光を照射する面に色素含有層を形成しておけば、色素含有層に視認可能で書換可能に情報を表示することが出来る。例えば、このデジカードを病院の診察カードに用いた場合、医療の基本情報は C D - R O M, C D - R 領域に記録しておき、次回の予約時間等ユーザが簡単に知りたい見情報を色素含有層の表示部に記録できる。

また、色素含有層にフォトクロミック色素を分散させる方法として、予め射出成形する透明基板の樹脂材料に、又は接着層を形成する接着材に、混練により分散・溶解させておく方法を説明したが、これに限定されるものではなく、以下の方法も適用できることは言うまでもない。すなわち、透明基板の場合には、基板の表面層に、蒸気輸送法等により、色素を全面に浸透させることが出来る。また、反射層と支持基板の間に、記録層と反射層との間に、色素層を例えば蒸着法を用いて形成しておいても良い。

【 0 0 8 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の光記録媒体は、請求項 1 記載によれば、接着層を、レーザ光に反応しないフォトクロミック色素を添加した紫外線硬化樹脂より構成したことにより、書換可能で且つ視認できる情報部を有する光記録媒体を提供できるという効果がある。

また、請求項 2 記載によれば、記録面側とは反対側の基板の各面上にハードコ

ート層を形成してあり、前記ハードコートを、レーザ光に反応しないフोटクロミック色素を添加した紫外線硬化樹脂より構成したことにより、書換可能で且つ視認できる情報部を有する光記録媒体を提供できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の光記録媒体の第 1 実施例を示す断面構成図である。

【図 2】

本発明の光記録媒体に係る多色表示をするための第 1 の工程図である。

【図 3】

本発明の光記録媒体に係る多色表示をするための第 2 の工程図である。

【図 4】

本発明の光記録媒体に係る描画装置を示す概略構成図である。

【図 5】

本発明の光記録媒体の第 2 実施例を示す断面構成図である。

【図 6】

本発明の光記録媒体の第 3 実施例を示す断面構成図である。

【図 7】

本発明の光記録媒体の第 4 実施例を示す断面構成図である。

【図 8】

本発明の光記録媒体の第 5 実施例を示す断面構成図である。

【図 9】

本発明の光記録媒体の第 6 実施例を示す断面構成図である。

【図 1 0】

本発明の光記録媒体の第 7 実施例を示す断面構成図である。

【図 1 1】

本発明の光記録媒体の第 8 実施例を示す断面構成図である。

【図 1 2】

本発明の光記録媒体の第 9 実施例を示す断面構成図である。

【図 1 3】

本発明の光記録媒体の第 1 0 実施例を示す断面構成図である。

【図 1 4】

本発明の光記録媒体の第 1 1 実施例を示す断面構成図である。

【図 1 5】

本発明の光記録媒体の第 1 2 実施例を示す断面構成図である。

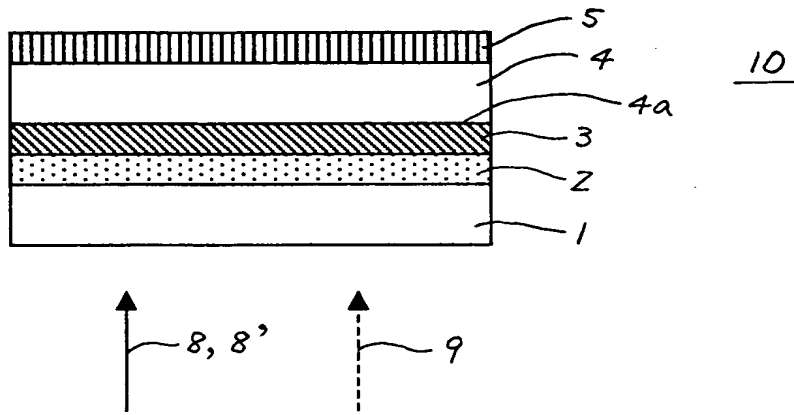
【符号の説明】

1 …基板、2 …色素含有接着層、3 …反射層、4 …支持基板、4 a …情報面、5 …レーベル層、8 …消色光、8' …発色光、9 …レーザ光、1 0 …光記録媒体、1 1 …基板、1 1 a …情報面、1 2 …色素含有接着層、1 3 …反射層、1 4 …支持基板、1 4 a …情報面、1 5 …レーベル層、1 6 …半透明反射層、1 8 …消色光、1 8' …発色光、1 9 …レーザ光、2 0 …光記録媒体、2 1 …基板、2 1 a …情報面、2 3 …反射層、2 5 …レーベル層、2 6 …保護層、2 7 …色素含有ハードコート層、2 8 …消色光、2 8' …発色光、2 9 …レーザ光、3 0 …光記録媒体、3 1 …基板、3 2 …接着層、3 3 …反射層、3 4 …支持基板、3 4 a …情報面、3 5 …レーベル層、3 7 …色素含有ハードコート層、3 8 …消色光、3 8' …発色光、3 9 …レーザ光、4 0 …光記録媒体、4 1 …基板、4 1 a …情報面、4 2 …接着層、4 3 …反射層、4 4 …支持基板、4 4 a …情報面、4 5 …レーベル層、4 6 …半透明反射層、4 7 …色素含有ハードコート層、4 8 …消色光、4 8' …発色光、4 9 …レーザ光、5 0 …光記録媒体、5 1, 5 1 a …基板、5 2 …接着層、5 3, 5 3 a …反射層、5 4, 5 4 a …層変化型記録層、5 7, 5 7 a …色素含有ハードコート層、5 8, 5 8 a …消色光、5 8', 5 8' a …発色光、5 9, 5 9 a …レーザ光、6 0 …光記録媒体、6 1 …色素含有基板、6 1 a …情報面、6 3 …反射層、6 5 …レーベル層、6 6 …保護層、6 8 …消色光、6 8' …発色光、6 9 …レーザ光、7 0 …光記録媒体、7 1 …色素含有基板、7 2 …接着層、7 3 …反射層、7 4 …支持基板、7 4 a …情報面、7 5 …レーベル層、7 8 …消色光、7 8' …発色光、7 9 …レーザ光、8 0 …光記録媒体、8 1 …色素含有基板、8 1 a …情報面、8 2 …接着層、8 3 …反射層、8 4 …支持基板、8 4 a …情報面、8 5 …レーベル層、8 6 …半透明反射層、8 8 …消色光、8 8' …発色光、8 9 …レーザ光、9 0 …光記録媒体、9 1 …透明カバー層、

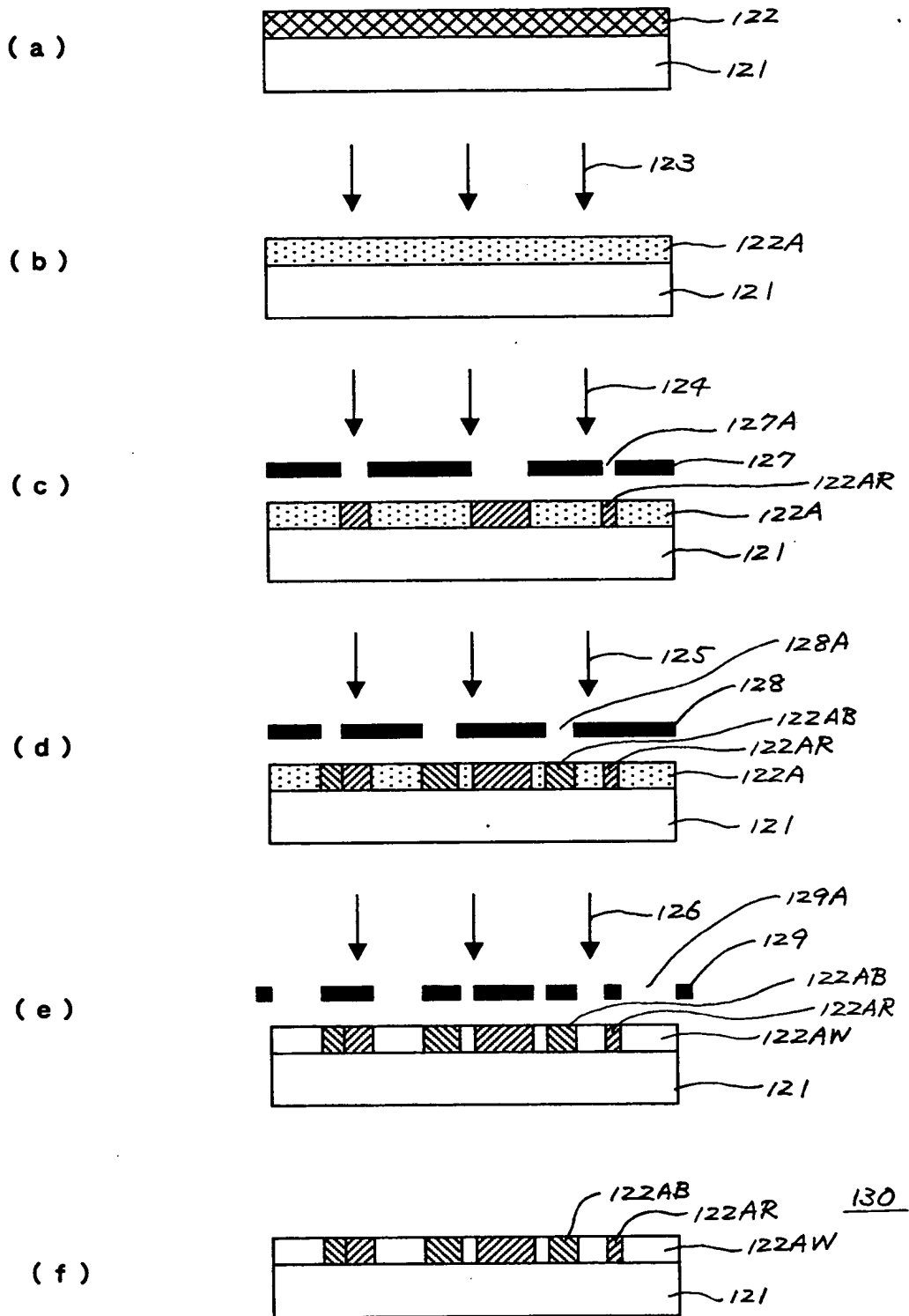
9 2 …色素含有接着層、9 3 …反射層、9 4 …支持基板、9 4 a …情報面、9 5
 …レーベル層、9 8 …消色光、9 8' …発色光、9 9 …レーザ光、1 0 0 …光記
 録媒体、1 0 1 …色素含有カバー層、1 0 2 …接着層、1 0 3 …反射層、1 0 4
 …支持基板、1 0 4 a …情報面、1 0 5 …レーベル層、1 0 8 …消色光、1 0 8
 ' …発色光、1 0 9 …レーザ光、1 1 0 …光記録媒体、1 1 1 …透明カバー層、
 1 1 2 …色素含有接着層、1 1 4 …支持基板、1 1 5 …レーベル層、1 1 6 …第
 1 記録層、1 1 7 …第2 記録層、1 1 8 …消色光、1 1 8' …発色光、1 1 9 …
 レーザ光、1 2 0 …光記録媒体、1 2 1 …基板、1 2 2 …色素含有層、1 2 3 …
 発色光、1 2 4 …レーザ光、1 2 5 …レーザ光、1 2 6 …消色光（白色光）、1
 2 7 …マスク、1 2 7 A …開口部、1 2 8 …マスク、1 2 8 A …開口部、1 2 9
 …マスク、1 2 9 A …開口部、1 3 1 …フィルター、1 3 2 …フィルター、1 4
 1 …半導体レーザ、1 4 2 …コリメートレンズ、1 4 3 …アパーチャー、1 4 4
 …可動ミラー、1 4 5 …描画レンズ、1 4 6 …媒体、1 4 7 …色素層、1 4 8 …
 レーザ光、1 4 9 …ディテクタ、1 5 0 …描画装置。

【書類名】 図面

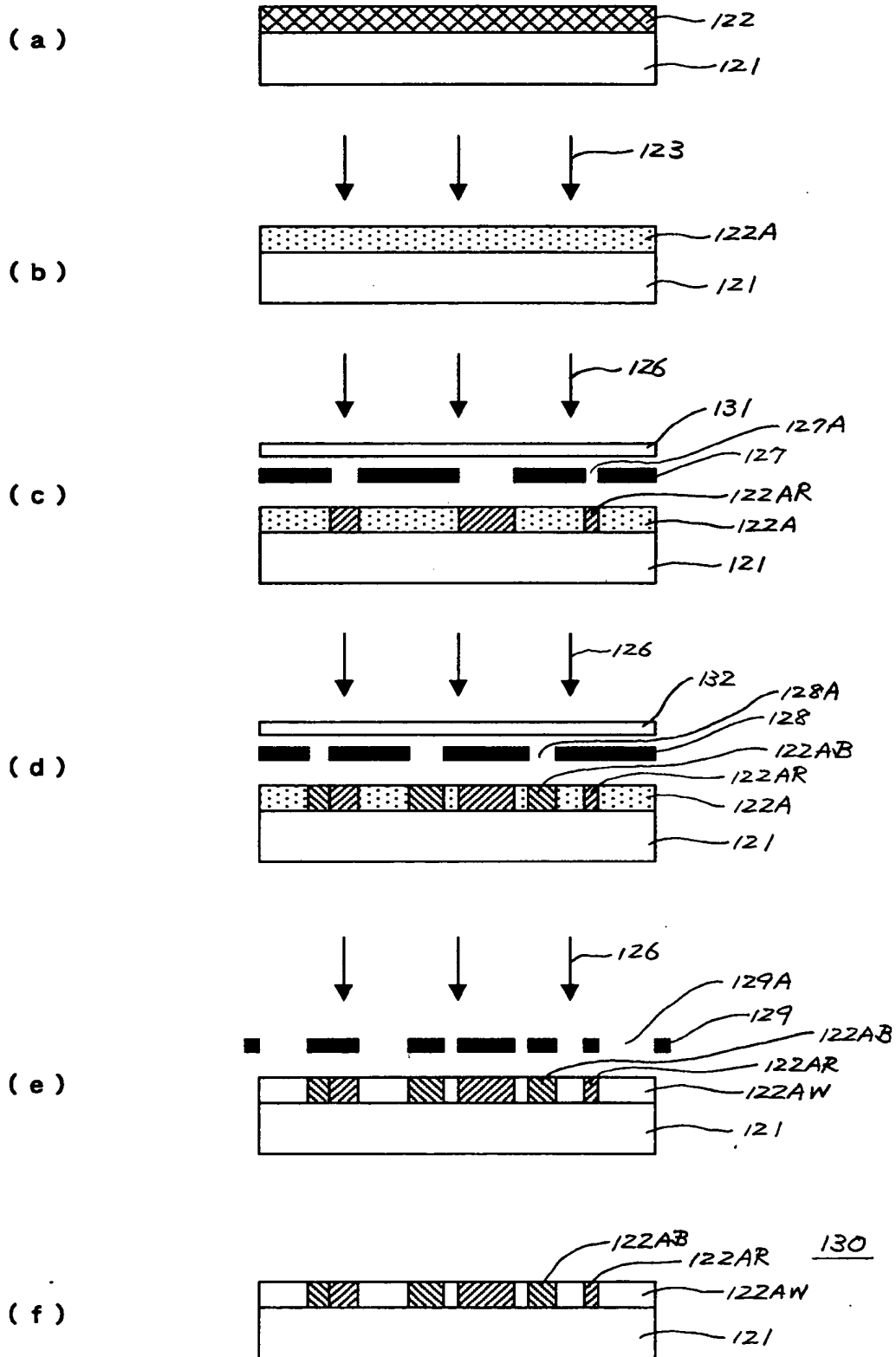
【図 1】



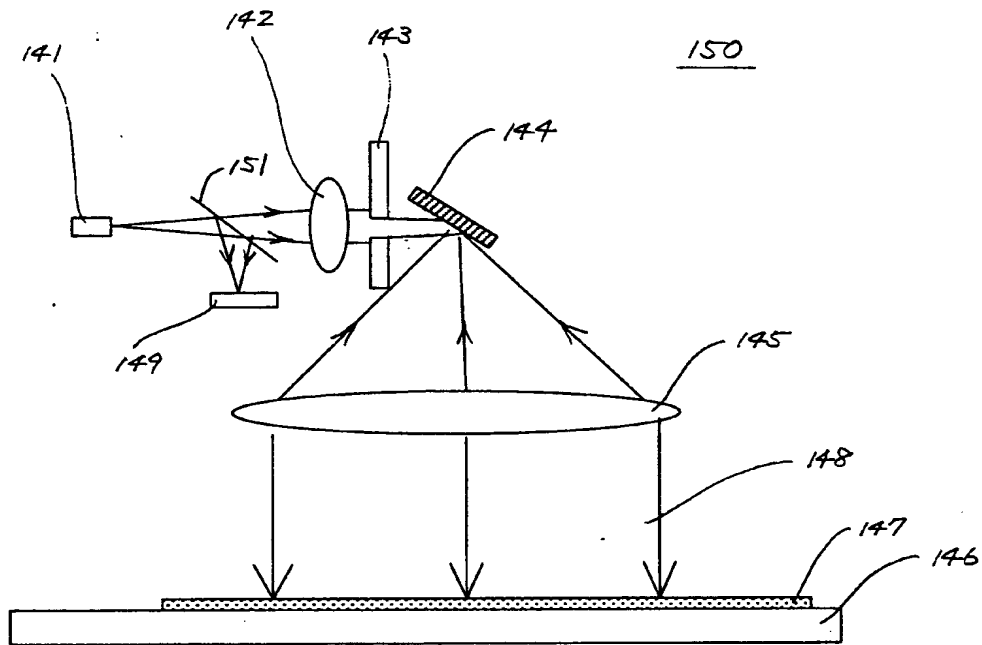
【図 2】



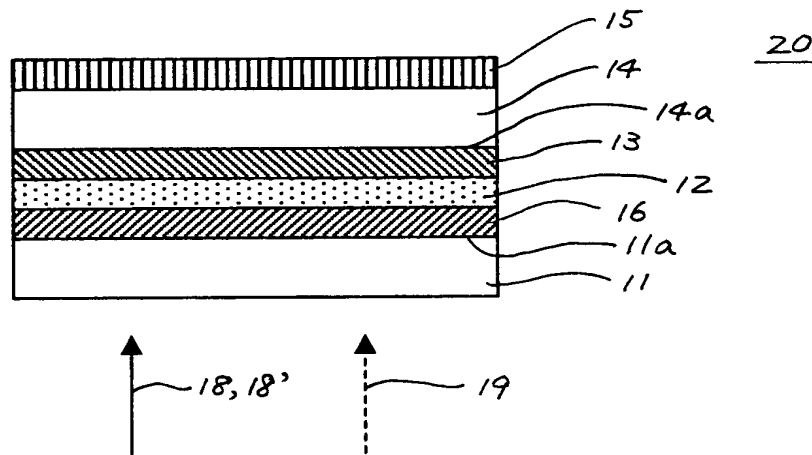
【図 3】



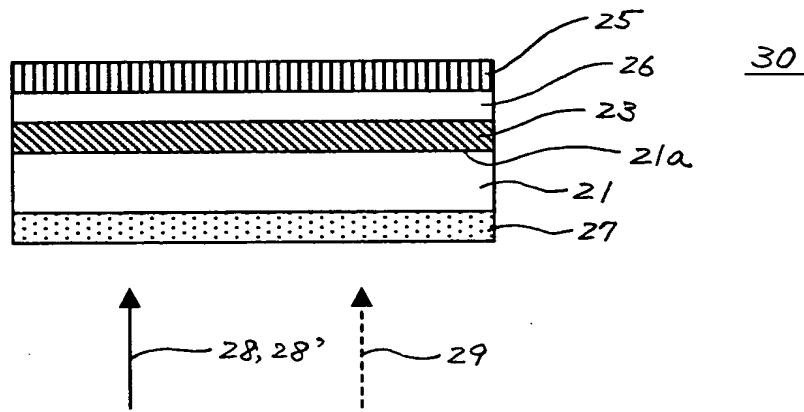
【図 4】



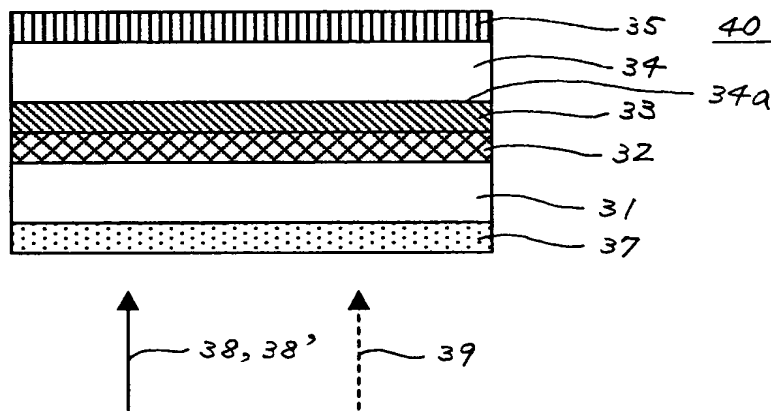
【図 5】



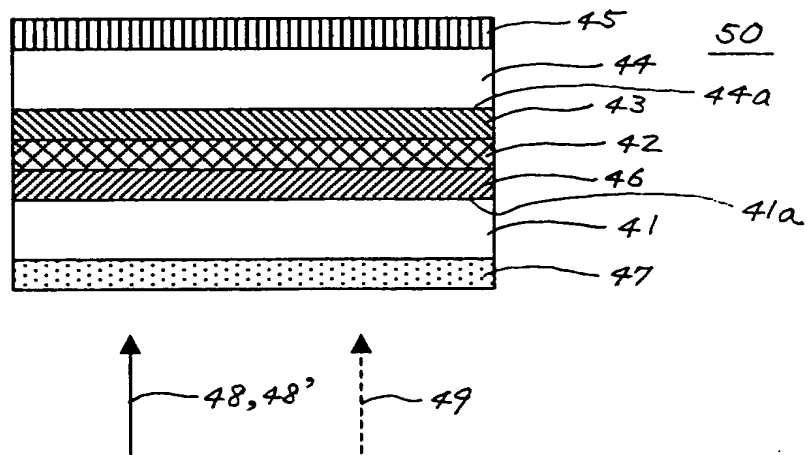
【図 6】



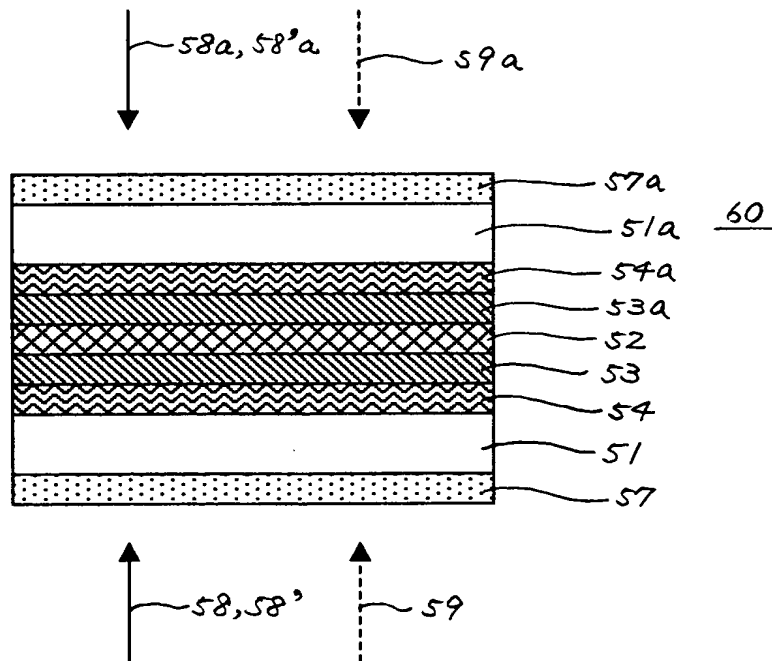
【図 7】



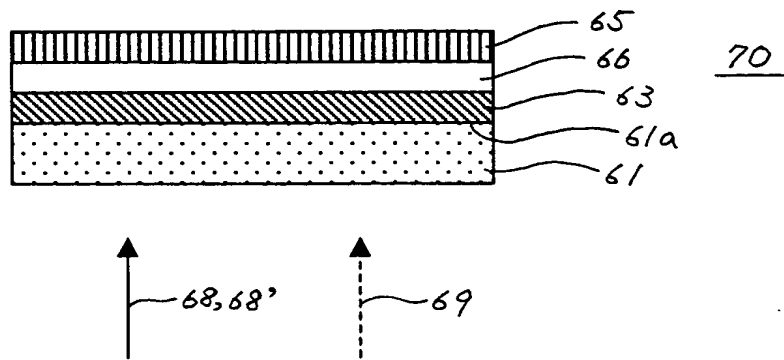
【図 8】



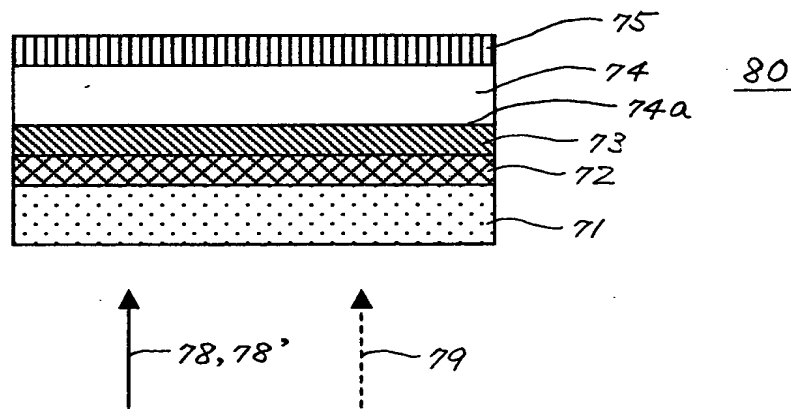
【図 9】



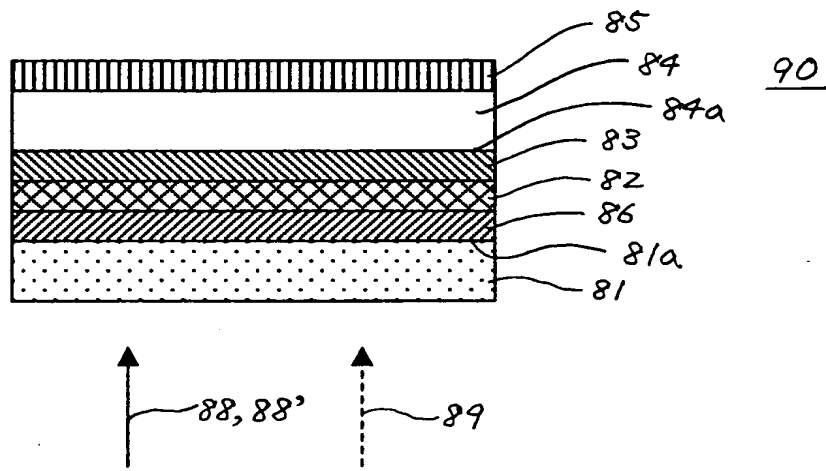
【図 1 0】



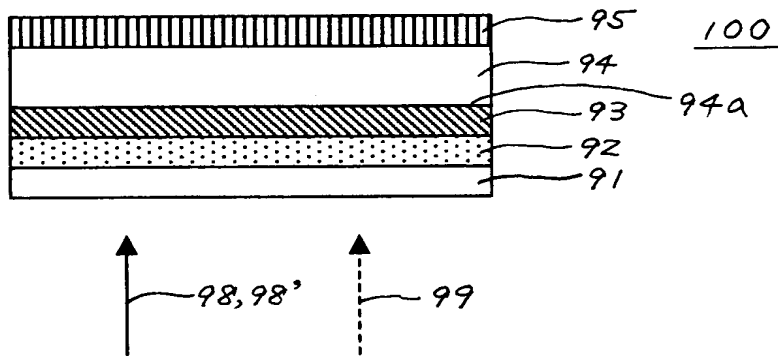
【図 1 1】



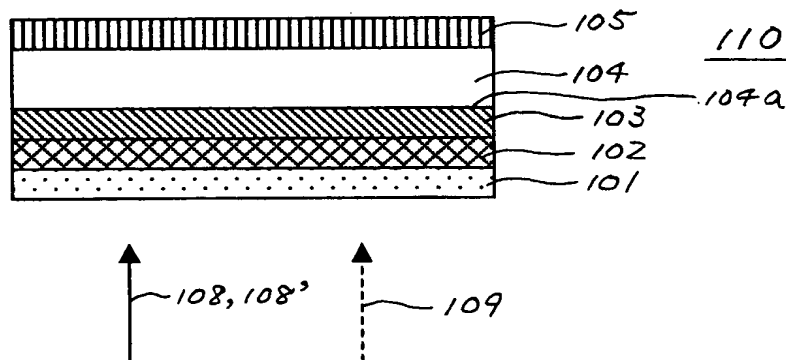
【図 12】



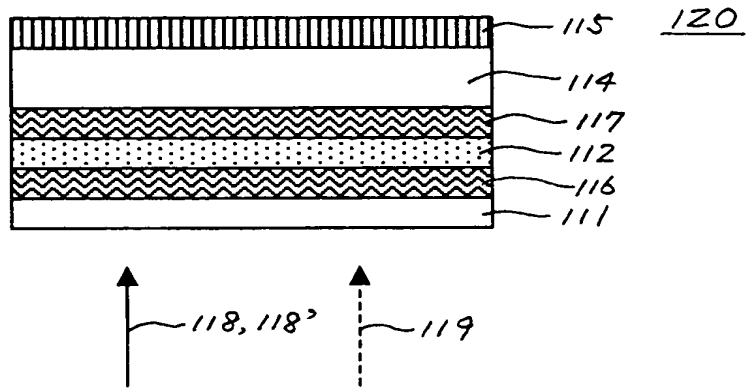
【図 13】



【図 14】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 書換可能で且つ視認できる情報部を有する光記録媒体を提供する。

【解決手段】 表面に情報が記録された第 1 基板 4 に反射層 3 が形成され、互いに前記反射層 3 上に接着層 2 を介して、透明な第 2 の基板 1 に接着して構成され、第 2 の基板 1 側からレーザ光 9 を照射して、前記情報を再生する光記録媒体において、接着層 2 を、レーザ光 9 に反応しない、所定範囲の波長の光が照射されると発色し、発光状態での吸収波長の光が照射されると消色するフォトクロミック色素を添加した紫外線硬化樹脂より構成した。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 3 2 9]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地

氏 名 日本ビクター株式会社